

IMAGE RECEPTION DEVICE

Publication number: JP11055444 (A)

Publication date: 1999-02-26

Inventor(s): KODAMA SHINICHI

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO

Classification:

- international: G03B15/00; G06F17/30; G06T1/00; G09G5/14; H04N1/00; H04N1/04; G03B15/00; G06F17/30; G06T1/00; G09G5/14; H04N1/00; H04N1/04; (IPC1-7): G03B15/00; H04N1/00; G06F17/30; G06T1/00; G09G5/14; H04N1/00; H04N1/04

- European:

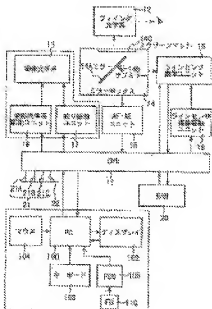
Application number: JP19970211811 19970806

Priority number(s): JP19970211811 19970806

Abstract of JP 11055444 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a image reception device by which pluralities of photographing conditions and their relating images at a preliminary scanning are selected and displayed so as to allow the user to select any of them while confirming them in the case that the user decides the best photographing condition and conducts main scanning.

SOLUTION: The device is provided with a line sensor photographing unit 15 that provides an output of an image signal of an object image formed via an optical system, a focus switch 21 that sets any of photographing conditions, a preliminary scanning switch 22 to obtain a preliminarily scanned image, a RAM 20 that stores pluralities of images obtained by the preliminary scanning switch 22 in cross reference with the photographing conditions by the focus switch 21 respectively, and a display device 102 that displays pluralities of the object images stored in the RAM 20 in cross reference with the photographing conditions.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】光学系を介して結像される対象物像の画像信号を出力する撮像手段と、

上記撮像手段より画像信号を得るにあたって、撮像条件を設定する条件設定手段と、

上記条件設定手段に基づいて、上記撮像手段が第1の画像解像度を有する対象物画像を得るように制御する第1の画像取込手段と、

上記撮像手段が上記第1の画像解像度よりも解像度の高い第2の画像解像度の対象物画像を得るように制御する第2の画像取込手段と、

上記第1の画像取込手段により得られる複数枚の対象物画像を上記条件設定手段による撮像条件と関連付けて記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記憶されている対象物画像を、上記条件設定手段により設定した撮像条件ごとに複数表示可能とする表示手段と、

を備えたことを特徴とする画像取込装置。

【請求項2】上記表示手段により表示された対象物画像の中から1つを選択する選択手段と、

この選択した対象物画像に対応した上記撮像条件の少なくとも一部を、上記第2の画像取込手段により対象物画像を得る際の撮像条件として自動設定する自動設定手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載の画像取込装置。

【請求項3】対象物像を撮像する絞りに絞りは又はビントの少なくとも一方を可変可能な撮像光学手段と、

上記撮像光学手段による結像光束をラインセンサにて電気信号に変換する撮像手段と、

上記ラインセンサを移動させる移動手段と、

所定の画像解像度で上記撮像手段により画像を取り込むプリスキャン手段と、

設定した画像解像度で上記撮像手段により画像を取り込む本スキャン手段と、

上記プリスキャン手段により画像を取り込む際、上記撮像光学手段における絞り又はビントの少なくとも一方の撮像条件を設定する条件変更手段と、

上記条件変更手段により設定された条件を基に上記プリスキャン手段にて取り込まれた画像と該撮像条件とを対応づけ複数記憶可能な記憶手段と、

上記記憶手段に記憶された画像を上記撮像条件に対応させて複数表示可能な表示手段と、

上記表示手段により表示された画像の中から1つを選択する選択手段と、

この選択した画像に対応する上記撮像条件に従って、上記本スキャン手段の撮像条件を自動設定する本スキャン条件設定手段と、を備えたことを特徴とする画像取込装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、対象物像をCCD等の撮像素子により対象物の画像信号を取り込む画像取込装置、詳しくはプリスキャン画像をそれぞれ確認可能に複数表示可能とし、表示された画像から選択した所望画像の撮像条件に基づいて本スキャン画像を取り込む画像取込装置に関する。

【0002】

【従来の技術】高解像度の画像を取り込む方法としてラインセンサをスキャンして画像を取り込む装置が提案されている。この装置では、取り込み条件を決定する際にはまずプリスキャン等にて得た画像を確認しながら行うことが一般的である。例えば、特開07-154736号公報によれば、電子スチルカメラを用いて複数枚の撮影を行なって画像信号を記憶し、記憶されている画像データを表示して、表示されている複数の画像から所望の画像を選択すると、その選択された画像がプリント出力されるようになっている証明写真用画像撮影装置が提示されている。

【0003】また、従来知られているフィルムスキャン等においては、まず取り込んだプリスキャン画像を確認し、必要により撮像条件を変えて再度プリスキャンして画像を取り込んで確認後、あるいは撮像条件を適当に設定後に本スキャンを行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、特開07-154736号公報に記載されているような画像撮像装置においては、解像度の高い完成画像を複数枚撮影しておいて、プリントするものを選択してその画像を出力しようとするものである。

【0005】しかしながら、このような解像度の高い完成画像を複数枚撮影しておく必要がある特開07-154736号公報を、ラインセンサによるスキャン式カメラやフィルムスキャンのようにラインセンサを機械的に走査しながら画像を取り込む画像取込装置に適用した場合、1つの画像取り込み時及び転送時間が大幅に素子容量が大きくなり、また取り込み時間が非常に大きくなるシステムになってしまう。

【0006】また、一般のフィルムスキャンでは、プリスキャン画像を1つしか記憶できないので、まず取り込んだプリスキャン画像を1つ毎に確認しなければならない。即ち、取り込みを行う場合に、ビントや絞りをなどを変えながら複数回プリスキャンを行なってその中から一番よい条件を探して本スキャンを行なおうとしても、前のプリスキャン画像は消えてしまうし、画像に対する撮像条件は対応して表示されないで、各画像と撮像条件とを対応させて使用者が記憶しておく必要があり、使い難いものであった。

【0007】本発明の画像取込装置は、このような課題

に着目してなされたものであり、その目的とするところは、対象画像に対する撮像条件を変えて複数プリスキャンし、プリスキャン時における撮像条件に関連した複数画像を表示させておいて、本スキャンを行なう際に、その中から所望の撮像条件のものを確認しながら簡単に選択決定できるようにした画像取込装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、第1の発明に係わる画像読取装置は、光学系を介して結像される対象物の画像信号を出力する撮像手段と、上記撮像手段により画像信号を得るにあたって、撮像条件を設定する条件設定手段と、上記条件設定手段に基づいて上記撮像手段が第1の画像解像度を有するの対物画像を得るように制御する第1の画像取込手段と、上記撮像手段が上記第1の画像解像度よりも解像度の高い第2の画像解像度の対象物画像を得るように制御する第2の画像取込手段と、上記第1の画像取込手段により得られる複数枚の対物画像を上記条件設定手段による撮像条件と関連付けて記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶されている対象物画像を、上記条件設定手段により設定した撮像条件ごとに複数表示可能とする表示手段と、を具備する。

【0009】また、第2の発明に係わる画像読取装置は、第1の発明に係わる画像読取装置において、上記表示手段により表示された対象物画像の中から1つを選択する選択手段と、この選択した対象物画像に対応した上記撮像条件の少なくとも一部を、上記第2の画像取込手段により対物画像を得る際の撮像条件として自動設定する自動設定手段と、を具備する。

【0010】また、第3の発明に係わる画像読取装置は、対象物を撮像する際に絞り又はビントの少なくとも一方を可変可能な撮像光学手段と、上記撮像光学手段による結像光束をラインセンサにて電気信号に変換する撮像手段と、上記ラインセンサを移動させる移動手段と、所定の画像解像度で上記撮像手段により画像を取り込むプリスキャン手段と、設定した画像解像度で上記撮像手段により画像を取り込む本スキャン手段と、上記プリスキャン手段により画像を取り込む際、上記撮像光学手段における絞り又はビントの少なくとも一方の撮像条件を設定する条件変更手段と、上記条件変更手段により設定された条件を基に上記プリスキャン手段に取り込まれた画像と該撮像条件とを対応づけて複数記憶可能な記憶手段と、上記記憶手段に記憶された画像を上記撮像条件に対応させて複数表示可能な表示手段と、上記表示手段により表示された画像の中から1つを選択する選択手段と、この選択した画像に対応する上記撮像条件に従って、上記本スキャン手段の撮像条件を自動設定する本スキャン条件設定手段と、を具備する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、本発明の一実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の画像読取装置の一例であるスキャン式カメラが適用されるスキャナカメラシステムの構成を示す斜視図であり、該スキャナカメラシステムは、内蔵したラインセンサを機械的に走査して画像を取り込むスキャン式カメラ10と、パーソナルコンピュータ（以下、単にPCと呼ぶ）100とから構成される。

【0012】カメラ10は、交換レンズ可能な一眼レフレックスカメラであり、カメラ10のボディの前面側略中央部にレンズマウント部（図示せず）を備えていて、撮像光学系13を内蔵した交換レンズが着脱可能に取り付けられる。カメラ10には、被写体側から見てボディの左上面に、ピント調整用の操作部材として、自動的にフォーカシング動作をさせるAF用ボタン10Aと、レンズをマニュアルで所望光軸方向へフォーカシング駆動するためのマニュアル駆動ボタン10B及び10Cとが、さらにプリスキャンを開始させるプリスキャン用ボタン10Pとが配置されている。ここで、このプリスキャン用ボタン10Pは主電源スイッチの機能を兼ねていてもよい。

【0013】さらに、カメラ10には、被写体側から見てボディの右側面に、外部出力用のコネクタ10Dが設けられている。カメラ10はこのコネクタ10Dにより、ケーブル50を介して、カメラの外部に設置されたPC100に接続されて、双方の間でデータ通信を可能にしている。

【0014】そして、カメラ10が被写体を撮影することにより得られた画像信号はケーブル50を介してPC100に転送される。PC100は、カメラ10の主走査（スキャニング）動作を制御し、所定の手順で主走査毎に送られてくる画像信号を取り込んで画像処理を行なう。なお、カメラ10は、三脚40に固定されて、PC100と接続された状態で被写体の撮影を行なう。

【0015】ここで、本スキャナカメラシステムは次の機能を有している。

(1) PC100側からカメラ10の所定のカメラ操作（例えば、AF等）をカメラ側からでなくとも起動制御でき、またPC100側からカメラの撮影条件（露出補正量、絞り値、積分時間、ピント距離等）の設定が可能である。

【0016】(2) PC100がカメラ10に対して主走査命令を発信すると、カメラ10に備わっているラインセンサが被写体の主走査（本スキャン）及び副走査（プリスキャン）を行なう。そして、その1ライン毎の走査により得られる画像信号をRAM20に一時的に記憶した後、PC100側に転送してPC100のモニタであるディスプレイ102に表示する。

【0017】(3) PC100は、1ラインの走査により得られる画像信号に対する画像処理をリアルタイムで

行なえると共に、パッチ処理としてトリミング等の所望する画像処理も行なうことができる。

【0018】図2は、図1のスクャナーカメラシステムの機能構成を示したブロック構成図である。撮像光学系13の後方にはミラーボックス14が光軸に対して平行に配置され、このミラーボックス14の側面にはミラー駆動機構（不図示）が設けられている。このミラーボックス14内には、光軸を中心とする撮像位置と観察位置との間で回動（例えば、ミラーアップ・ダウン）可能なミラー14Aとサブミラー14Bとが配置されている。

【0019】ミラー14Aの中央部分は半透過性反射面となっていて、この部分近傍の背面にはサブミラー14Bが設けられ、ミラー14Aが観察位置にある時には、ミラー14Aを通過した被写体光線が下側に折り曲げられ、ミラーボックス14の下下部に設けられたAF・AEユニット18に到達して各センサーに受光されるようになっている。

【0020】さらに、ミラーボックス14の上方にはスクリーンマット14Cが配置されている。そしてミラーボックスの上にはファインダ光学系12が配置されている。

【0021】また、ミラーボックス14の後方には、ラインセンサ撮像ユニット15が配置されていて、これにはミラー14Aが撮像位置にある時に、撮像光学系13により被写体像が結像される。

【0022】撮像光学系13を含む交換レンズには、ピントに関する光学系を駆動する光学系駆動ユニット16、絞り駆動ユニット17とが配設されている。ラインセンサ撮像ユニット15は複数のラインセンサを有し、ミラーボックス14、ライン撮像ユニットの複数のラインセンサを機械的に走査駆動するラインセンサ駆動ユニット19が連結されている。

【0023】CPU11はカメラ全体の制御・処理を行う制御手段であって、このCPU11には撮像光学系13の駆動指示を行う図1のAF用スイッチボタン10Aと、マニュアル駆動スイッチボタン10B及び10Cに対応する各スイッチの群であるフォーカススイッチ21、プリスキャンボタン10Pに対応するプリスキャンを行うプリスキャンスイッチ22と、撮像光学系13のピントに関する光学系を駆動する光学系駆動ユニット16、絞り駆動ユニット17、AF・AEユニット18、画像と撮影条件等の情報を一時的に記録するRAM20、ライン撮像ユニットの複数のラインセンサを機械的に走査駆動する撮像駆動ユニット19と、ラインセンサ撮像ユニット15とが接続されて設けられている。さらに、CPU11は、カメラ外部のPC100に接続されている。

【0024】ここで、フォーカススイッチ21は、撮像光学系13の合焦駆動に関して、AF信号を基に駆動させるAFスイッチ21A、ピントを無限側に駆動する遠

点スイッチ21B、ピントを至近側に駆動する近点スイッチ21Cとによって構成されている。

【0025】カメラ10にケーブル50を介して接続されているPC100には、取り込んだ画像、関連情報及びコントロール情報などを表示するディスプレイ102とさまざまな操作指示を行うキーボード103やマウス104が接続されている。

【0026】さらに、PC100には、図1及び図2に示されるように、フロッピーディスクドライブ（FDD）105が接続されている。フロッピーディスクドライブ（FDD）105には、検述するような本画像取込装置の操作手順や機能を有するプログラムを書き込んだ媒体であるフロッピーディスク（FD）201が装填可能となっている。なお、媒体はフロッピーディスク（FD）201以外の媒体、例えばMO、CD、ICカード等のプログラムを格納できるものであってもよい。

【0027】図3は、画像取り込み操作時のPCディスプレイ102上に表示される内容を示す図である。図3を参照して、画像取り込み時の各表示部とその機能の概略を説明する。

【0028】ディスプレイ102の表示は、機能的に3つに分かれる。即ち、カメラの画像取り込み条件等を設定する操作パネル部400、画像取り込み条件を主に表示する表示パネル部300、画像を表示する画像表示部200とに分けて表示可能で、これらはディスプレイ102へ図3に示すように同時表示可能となっている。上記操作パネル部400の画面上の各種設定は、キーボード103やマウス104によって行えるようになっている。

【0029】操作パネル部400には、まず、プリスキャン指示を行うプリスキャンボタン401、本プログラムを終了させる終了ボタン402が配置されている。また、合焦系ボタンとして、撮像光学系13のピント位置に関して撮像光学系13のピント位置を無限側に設定するボタン411、撮像光学系13のピント位置を至近に設定するボタン413と、撮像光学系13のピント位置をAF信号に応じた位置に駆動するボタン412が配置されている。

【0030】さらに、露出系ボタンとして、積分時間を変換することで行われる露出補正に関して露出時間を長くするボタン421、露出補正量なしにするボタン422と、露出時間を短くするボタン423、積分時間設定に関して積分時間を長くするボタン431、積分時間を短くするボタン433、積分時間をAE情報によって自動的に設定するボタン432とが表示配置されている。また、絞り関連ボタンとして、絞り値設定に関して絞り値を開放側に近するボタン441、絞り値を無限側に近するボタン442とが表示配置されている。

【0031】次に、表示パネル部300に表示されてい

る表示内容について説明する。表示パネル部300には、解像度の設定・表示を行なう表示部301と、露出時間による露出補正量を表示する表示部302と、設定されている絞り値、積分時間、ビントレノス距離をそれぞれ表示する表示部303、304、305が表示配置されている。ここで露出補正を表示するバー状表示部302には中央位置を適正として、補正に応じてスライダマークが移動するように設けられている。

【0032】次に、画像表示部200について説明する。画像表示部200は、プリスキャンで取り込んだ各画像を時系列的に表示する表示画面であって、各プリスキャン画像を表示する画面には取り込み時の条件（絞り、積分時間、ビント距離）が表示されると同時に取り込みに関連した全ての情報と画像とが関連付けて表示される。また画面上には本スキャンボタン201と画像を終了させる終了ボタン202との操作ボタンが配置されていて、キーボード103やマウス104によって選択できるようにになっている。

【0033】以上のように構成されたスキャン式カメラ10による撮像全般のシーケンスについて、図4に示すフローチャートを参照して説明する。なお、以下に述べる撮像処理手順は、PC100内部に格納された制御プログラム、及びフロッピーディスクドライブ（FDD）105に装填された媒体であるフロッピーディスク（FD）110に書き込まれた操作手順や機能を有するプログラムに基づいて実行される。

【0034】カメラ10及びPC100の主電源スイッチがON状態として、撮像ルーチンを実行開始する（ステップS1）。続いてハード及びソフトの初期位置、パラメータ設定値の初期化を行なう（ステップS2）。ここでは、走査初期位置、トリミングとしてトリミング領域無し（全領域取り込み）、ビント位置としてAF情報に基づく位置、絞り値、積分時間値としてAE情報に応じて決定される値、積分補正時間として補正無し、の値、解像度としてプリスキャンより高い所定の値、プリスキャン解像度として第1の解像度である固定の荒い値が初期化設定される。

【0035】次に、操作パネル部400又は表示パネル部300から操作入力があるか否かの判定を行なう（ステップS3）。操作入力があった場合には再度ステップS3へ戻る。操作入力があった場合には、その操作された後述する各操作コマンドに応じた処理が行なわれる（ステップS4～S10、ステップS21～S23）。即ち、上述の操作コマンド処理のうち、ステップS4～S10の何れかが行なわれた後にはディスプレイ上の表示パネル部の再表示を行ない、その後ステップS3へ戻る。また、S4～S10の何れも行なわれない場合には①へ行き、ステップS21～S23の何れかの処理が行なうことが可能となり、その後ステップS3へ戻る。

【0036】なお、S10のトリミングについては画像

に関して各自設定でき、その情報も取り込み情報として管理される。但し、トリミング情報は次のプリスキャン画像に引き継がれる。つまり最初にトリミングが設定され、変更がなければ次々のプリスキャン画像も同じトリミング指示の表示がされるが、変更は個別の画像に対して可能である。

【0037】ここで、上述した図4において示すような設定操作される各操作コマンドの説明をする。

【0038】終了コマンド（ステップS4）：図3に示す操作パネル部400中のボタン402の操作により、本シーケンスを終了する。

【0039】プリスキャン（ステップS5）：ボタン401の操作により、設定されている撮影情報に応じて概略がわかる程度の所定の荒い第1の解像度で画像の取り込みを行ない、取り込み画像と撮影情報を関連付けて複数表示すると共にさらにそれから1つを選択可能な管理する。但し、取り込み範囲は全領域で、トリミングは範囲枠を表示するのみである。

【0040】ビント設定（ステップS6）：カメラのビントを設定する操作スイッチ10A～10Cまたはディスプレイ上のボタン411～413が操作された状況に応じて撮像光学系13を光軸方向へ動かす。押されるボタンまたはスイッチに応じて無限側、至近側またはAF信号に応じて撮像光学系のビント位置が変化するとともに、レンズのビント位置を情報として出力する。

【0041】積分時間補正（ステップS7）：ボタン421～423のボタン操作に応じて適正露出に＋／－の補正又は補正量0の設定をする。

【0042】積分時間設定（ステップS8）：ボタン431～433のボタン操作に応じて積分時間が設定される。またAE情報に応じた設定も可能になる。

【0043】絞り値設定（ステップS9）：ボタン操作に応じて絞り値を設定できる。またAE情報に応じた設定も可能になる。

【0044】ここで、ステップS7の積分時間設定とステップS9の絞り値設定に関して、どちらともAE情報による設定の場合はAE情報をもとに最適な絞り値と積分時間を設定し、どちらか一方のみがAEによる設定になっている場合はAEの設定になっている方が露出状態として最適なように他の一方に連動して可変し、両方ともAEによる設定がされていない場合は、適正露出ではなくユーザーの設定に従うようになる。

【0045】トリミング（ステップS10）：図3に示す画像表示部200中において、取り込んで表示されている画像に対してトリミング指示をマウス等にて直接行ないトリミング範囲枠を設定する。トリミングが設定された後の画像はそのトリミングに従いトリミング範囲枠を継承していく。但し、トリミング範囲枠の設定は任意に画像ごとに変更可能であり、トリミング情報は画像に関連付けられた取り込み情報として保存される。なお、

以上の各処理では、表示に何等かの変更(数値の変更など)を行なうことになるので設定処理後の新しい画面として再表示(ステップS11)を行う。

【0046】本スキャン(ステップS21):プリスキャンされた画像である図3に示す画像表示部200の表示枠部分に表示された複数のプリスキャン画像のうちから選択した1つの画像に配置された本スキャンボタン201をマウス104で選択操作することに応じて、設定されている撮影情報に応じて再度画像を高解像度である第2の解像度で取り込んで表示する。表示と同時に保存操作が可能になるようにする。本スキャン後の取り込んだ画像の表示部は1つであり、複数同時に並ばないようにしている。

【0047】画像終了(ステップS22):プリスキャンされた画像である図3に示す画像表示部200の表示枠部分に配置された画像終了ボタン202の操作に応じてその画像の終了動作を行う。この終了動作により画像情報と関連付けられた情報は消去される。

【0048】解像度設定(ステップS23):解像度を直接入力するか、プルダウンメニューで選択入力を行う。

【0049】次に、図4におけるサブルーチンであるプリスキャン(ステップS5)のシーケンスの詳細を図5に示すフローチャートを用いて説明する。プリスキャンは、図3に示すディスプレイ表示上における操作パネル部400のプリスキャンボタン401の操作、或いはカメラ10に配置されているプリスキャン用ボタン10Pの操作に応じて開始される。

【0050】まず、プリスキャンのシーケンスを開始する(ステップS31)。そして、ピント位置、絞り値などのカメラの撮影条件を設定して、操作パネル部400に表示する(ステップS32)。さらに、プリスキャン時の積分時間、積分時間補正情報を、前もって前記操作パネル部400上の設定した値に応じて積分時間情報を設定する(ステップS33)。また、解像度、トリミング等の取り込み条件を設定する(ステップS34)。ここで、前もって操作パネル部400や前の画像で設定されたトリミング情報、解像度情報は本スキャンの時以外には使われないので、一時的にプリスキャン固有の情報に置き換わる。トリミング領域に関しては、トリミング無しが初期設定されていて、マウス104の操作によりトリミング領域を変更設定でき、直前設定のトリミング枠領域が表示用に設定される。また、解像度は一時的に画像を後で選択する上で認識できる程度に固定の値に設定されている。

【0051】上述のような設定条件で画像を取り込みながら、同時に取り込んだ画像を表示する(ステップS35)。表示された画像は、解像度とトリミング情報以外の情報、例えば絞り値、積分時間関連の値、ピント位置に基づいて取り込まれており、実際のイメージがわかる

ようになっている。ステップS35の画像表示の表示終了後に、このプリスキャンのサブルーチンシーケンスを終了して抜ける(ステップS36)。

【0052】次に、図4におけるサブルーチンである本スキャン(ステップS21)のシーケンスを図6に示すフローチャートを用いて説明する。

【0053】本スキャンは、図3に示す各プリスキャン画像が表示されている複数の画像表示部中より使用者が任意選択したプリスキャン画像表示部200のボタン201によって始まり、基本的にその設定されている取り込み情報を引き継いだ状態で行なわれる。

【0054】まず、本スキャンのシーケンスを開始する(ステップS41)。次に複数のプリスキャン画像の中から選択された1つのプリスキャン画像がどれかが判定される(ステップS42)。

そして、選択したプリスキャン画像のプリスキャン時のピント位置、絞り値などの条件データを、さらにプリスキャン時の積分時間、積分時間補正情報に応じて積分時間情報のデータをPCからカメラへ送る。(ステップS43)。そして、PCから送られてきたプリスキャン時のトリミング情報等の画像取り込み条件をカメラ側に自動設定する(ステップS44)。取り込み情報をこれから取り込む画像の枠の部分に表示し、同時に画像の取り込みを開始して取り込んだ画像を表示する(ステップS45)。画像取り込み終了後は保存するか否かの確認を行なう(ステップS46)。ステップS46にて、保存する場合はファイル名などを指示して保存処理を行ない(ステップS47)、また保存しない場合はそのまま次へ進み、本シーケンスを終了して抜ける(ステップS48)。

【0055】以上の本実施形態で説明したように、異なる複数の条件毎に取り込んだ対象物のプリスキャン画像をまず第1の解像度の安い画像でそれぞれ表示して、第1の解像度よりも高い第2の解像度で本スキャンする際に、プリスキャン画像中から最もよい希望する画像を確認し、選択手段であるマウス104等の操作により所望の画像をディスプレイ上で指定することで自動的にその画像の撮影条件が設定されることになり、取り込みの条件を再度設定することなく取り込みたい条件での画像を取り込むことができるので、きれいな画像を再度必要な画質で、簡単に、取り込むことができる。

【0056】本実施形態の画像取込装置において、AF及びAE機能をラインセンサで代用するようにすることも可能である。撮像条件を意図的に変えることができ、設定した条件ごとに複数の撮像画像を表示可能な表示部を有した電子撮像カメラであれば、ラインセンサを用いたスキャン式カメラに限らず適用が可能である。また、カメラでなく顕微鏡等を読み取る画像読取スキャナ等の場合にも本実施形態と同様な条件設定及び表示方法を容易に適用可能である。

【0057】なお、本実施形態では図3に示すように複

数のアリスキャン画像の一部を重ねて表示するようにしているが、重ならないように並べるなど表示方法はこれに限られるものではない。

【0058】また画像表示内容の形態は本実施形態に限定されるものではなく、各情報を同時に表示しなくても、撮像画像と撮像条件とが関連付けられていて認識可能であればかまわない。

【0059】また、取り込み条件（ピント、絞り値、積分時間補正値など）を前もって設定しておき、各設定に応じて自動的にアリスキャン画像を複数枚取り込めるようにしてもよい。

【0060】なお、上記した具体的実施形態には以下の構成を有する発明が含まれている。

（付記1）被写体像を結像する撮像光学系と、構成画素の配列方向を上記結像面の一辺と略平行に配置され、画素配列方向の電気的主走査により映像信号を出力するラインセンサと、上記ラインセンサを上記画素配列方向と直交する方向に機械的に移動走査する副走査機構と、上記ラインセンサの映像信号として出力するための信号処理回路とを有し、上記ラインセンサの主及び副走査により上記被写体像の電気的画像データを得る画像取込装置において、上記ラインセンサにより第1の画像解像度で画像を取り込むアリスキャン手段と、上記ラインセンサにより第2の画像解像度で画像を取り込む本スキャン手段と、上記アリスキャン手段により画像を取り込む際、撮像条件を変更可能とする条件変更手段と、上記条件変更手段により設定された条件を基に上記アリスキャン手段にて取り込まれた画像と該撮像条件とを対応付けて複数記憶可能な記憶手段と、上記記憶手段に記憶された画像を撮像条件に対応させて複数表示可能な表示手段と、上記表示手段により表示された画像の中から1つを選択する選択手段と、この選択した画像に対応する撮像条件の少なくとも一部を本スキャン時の撮像条件にして、上記本スキャン手段に画像取り込み指示を行なう本スキャン指示手段と、を備えたことを特徴とする画像取込装置。

【0061】（付記2）光学系を介して結像される被写体像の映像信号を出力する撮像手段と、上記撮像手段により画像信号を得るにあたって、撮像条件を設定する条件設定手段と、上記条件設定手段及び上記撮像手段によって、第1の画像解像度の被写体画像を得る第1の画像取込手段と、上記撮像手段によって、上記第1の画像解像度よりも解像度の高い第2の画像解像度の被写体画像を得る第2の画像取込手段と、上記第1の画像取込手段により得られる複数枚の被写体画像を上記条件設定手段による撮像条件と関連付けて記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶されている被写体画像を、上記条件設定手段により設定した撮像条件ごとに複数表示可能とする表示手段と、上記表示手段により表示された被写体画像の中から1つを選択する選択手段と、この選択した被写体

画像に対応した上記撮像条件の少なくとも一部を、上記第2の画像取込手段により被写体画像を得る際の撮像条件として自動設定する自動設定手段と、を備えたことを特徴とする画像取込装置。

【0062】（付記3）被写体を撮像する撮像手段と、上記撮像手段を介して第1の画像解像度で画像を取り込む第1の画像取り込み手段と、上記撮像手段を介して第1の画像解像度で画像を取り込む第2の画像取り込み手段と、上記第1の取り込み手段との条件を変更する条件変更手段と、上記条件変更手段で設定された条件をもとに第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像を条件ごとに複数表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像を選択し、選択された取り込み条件の一部または全部をもとに取り込み指示を第2の画像取り込み手段に行う取り込み指示手段と、を有することを特徴とする画像取込装置。

【0063】（付記4）被写体を撮像する撮像手段と、上記撮像手段を介して固定の解像度で画像を取り込む第1の画像取り込み手段と、上記撮像手段を介して可変の解像度で画像を取り込む第2の画像取り込み手段と、上記第1の取り込み手段の条件を設定する条件変更手段と、上記条件変更手段で設定された条件をもとに第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像を条件ごとに取り込み条件と関連付けて複数表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像を選択し、選択された取り込み条件の一部または全部をもとに取り込み指示を第2の画像取り込み手段に行う取り込み指示手段と、を有することを特徴とする画像取込装置。

【0064】（付記5）付記3または4において、上記撮像手段は被写体からの光信号を電気信号に変換するラインセンサと上記ラインセンサを移動させる移動手段と、を備えている。

【0065】（付記6）付記3または4において、上記表示手段は第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像と取り込み条件との少なくとも一部を同時に表示する。

【0066】（付記7）被写体を撮像する撮像手段と、上記撮像手段を介して固定の解像度で画像を取り込む第1の画像取り込み手段と、上記撮像手段を介して可変の解像度で画像を取り込む第2の画像取り込み手段と、上記第1の取り込み手段との条件を変更する条件変更手段と、上記条件変更手段で設定された条件をもとに第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像を条件ごとに複数表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像を選択し、選択された取り込み条件の一部または全部をもとに取り込み指示を第2の画像取り込み手段に行う取り込み指示手段と、を有することを特徴とする画像取込装置。

【0067】（付記8）被写体を撮像する絞りまたはピントの少なくとも一方を可変可能な撮像光学手段と、上

記撮像光学手段の光束をラインセンサにて電気信号に変換する撮像手段と、上記ラインセンサを移動させる移動手段と、上記撮像手段を介して固定の解像度で画像を取り込む第1の画像取り込み手段と、上記撮像手段を介して可変の解像度で画像を取り込む第2の画像取り込み手段と、上記第1の取り込み手段で取り込みを行う時に撮影光学手段の絞りまたはピントの少なくとも一方の条件を設定する条件変更手段と、上記条件変更手段で設定された条件をもとに第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像を条件ごとに取り込み条件と関連付けて複数表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像を選択し、選択された取り込み条件の一部または全部をもとに取り込み指示を第2の画像取り込み手段に行う取り込み指示手段と、を有することを特徴とする画像取込装置。

【0068】(付記9) 被写体からの光束をラインセンサにて電気信号に変換する撮像手段と、上記ラインセンサを移動させる移動手段と、上記撮像手段を介して固定の解像度で画像を取り込む第1の画像取り込み手段と、上記撮像手段を介して可変の解像度で画像を取り込む第2の画像取り込み手段と、上記第1の取り込み手段の積分時間に関する条件を設定する条件変更手段と、上記条件変更手段で設定された条件をもとに第1の画像取り込み手段にて取り込まれた画像を複数表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像を選択し、選択された取り込み条件の一部または全部をもとに取り込み指示を第2の画像取り込み手段に行う取り込み指示手段と、を有することを特徴とする画像取込装置。

【0069】(付記10) コンピュータの外部入出力端子を介して画像取込装置へ通信で、画像取り込み条件と第1の解像度とで画像の取り込み指示を行う手段と、コンピュータの外部入出力端子を介して画像取込装置から通信で、第1の画像と取り込み条件とを関連付けてコンピュータの記憶部に格納する手段と、格納された第1の画像を取り込まれた条件ごとに複数同時にコンピュータの表示部に表示する手段と、表示される複数画像から選択した画像について、第2の可変可能な解像度による画像の取り込みをコンピュータの外部入出力端子を介して画像取込装置へ通信する手段と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した機械読み取り可能な記録媒体。

【0070】(付記11) コンピュータの外部入出力端子を介して画像取込装置へ通信で画像取り込み条件と第1の解像度とで画像の取り込み指示を行う手段と、コンピュータの外部入出力端子を介して画像取込装置から通信で第1の画像と取り込み条件を関連付けてコンピュータの記憶部に格納する機能と、格納された第1の画像を取り込まれた条件ごとに複数同時にコンピュータの表示部に表示する機能と、表示された画像を選択して第2の可変可能な解像度で画像の取り込みをコンピュータの外

部入出力端子を介して画像取込装置へ通信する機能と、をコンピュータに実現させるためのプログラムを記録した機械読み取り可能な記録媒体。

【0071】(付記12) 付記10または11においてコンピュータから画像取込装置に送られる上記取り込み条件の情報は、トリミング情報、積分時間に関する情報、解像度に関する条件、絞りに関する条件、又はピントに関する条件のうち少なくとも1つである。

【0072】(付記13) 撮像手段と、上記撮像手段が第1の解像度で撮像する際の撮像条件を設定する条件設定手段と、上記条件設定手段に基づいて撮像された撮像情報を表示する表示手段と、表示された撮像情報の中から少なくとも1つの撮像情報を選択する選択手段と、選択された撮像情報に対応する上記撮像条件を自動設定し、該撮像条件に基づいて第1の解像度よりも高い第2の解像度で上記撮像手段が駆動されるように制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像読取装置。

【0073】(付記14) 撮像手段と、上記撮像手段が撮像する際の撮像条件を設定する条件設定手段と、上記条件設定手段の設定内容に基づいて、上記撮像手段が第1の解像度で有した画像として取り込むように制御する第1の取込制御手段と、上記第1の解像度で有した撮像された第1の画像を表示する表示手段と、上記第1の解像度よりも精度の高い第2の解像度で撮像するように上記撮像手段を制御可能で、上記表示手段に表示された第1の画像のうち特定画像についての、上記条件設定手段の設定内容に基づいて該第2の解像度で撮像するように制御する第2の取込制御手段と、選択された撮像情報に対応する上記撮像条件を自動設定し、該撮像条件に基づいて第1の解像度よりも高い第2の解像度で上記撮像手段が駆動されるように制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像読取装置。

【0074】

【発明の効果】本実施形態で説明したように、簡単に取り込める複数の条件ごとに対応した複数の取り込み範囲画像の中から最もよい撮影条件を、画像で確認しながら指定することで、所望の撮像状態の基でより高画質の本画像を簡単に取り込むことが可能な画像取込装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像読取装置の一例であるスキャン式カメラが適用されるスキャナカメラシステムの構成を示す斜視図。

【図2】図1のスキャナカメラシステムの戦略の機能構成をブロック的に示すブロック構成図。

【図3】スキャナカメラシステムにおける画像取り込み操作時のPCディスプレイ上に表示される内容を示す図である。

【図4】本発明のスキャン式カメラによる撮像全像のシーケンスを説明するためのフローチャート。

【図5】図4におけるアリスキャンサブルーチンのシーケンスを説明するためのフローチャート。

【図6】図4における本スキャンのシーケンスを説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

10 カメラ

15 ラインセンサ画像ユニット

19 撮像駆動ユニット

20 RAM

50 ケーブル

100 パーソナルコンピュータ (PC)

102 ディスプレイ

104 マウス

110 フロッピーディスク (FD)

200 画像表示部

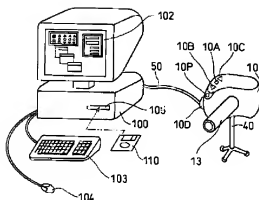
201 本スキャンボタン

300 表示パネル部

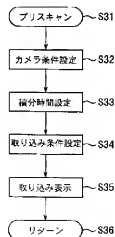
400 操作パネル部

401 アリスキャンボタン

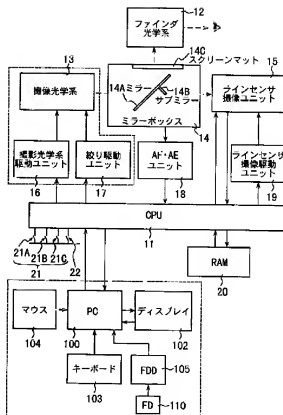
【図1】



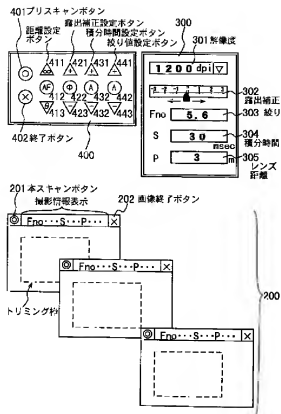
【図5】



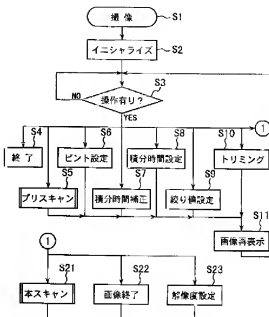
【図2】



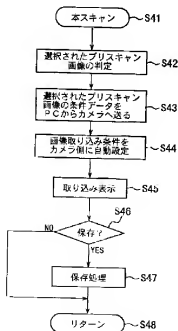
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 1/04

// G03B 15/00

識別記号

F I

G06F 15/64

H04N 1/04

325B

Z